

Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bilangan Bulat

Yumi Sarassanti¹

¹ Program Studi Tadris Matematika, IAIN Pontianak

correspondance:

¹ yumisarassanti@yahoo.co.id

Abstrak Tujuan Penelitian yakni untuk mendeskripsikan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan permasalahan bilangan bulat yang berbentuk soal cerita berdasarkan indikator yang telah ditetapkan. penelitian ini berbentuk deskriptif kualitatif yang melibatkan 33 mahasiswa. Pengumpulan data menggunakan teknik tes berupa soal esai. Berdasarkan hasil analisis kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal bilangan bulat diperoleh bahwa sebagian besar mahasiswa sudah memahami menyajikan permasalahan dalam soal cerita. Walaupun ada beberapa mahasiswa yang masih belum teliti dalam menyelesaikan soal khususnya saat melakukan perhitungan serta menarik kesimpulan. Mahasiswa juga mampu merumuskan permasalahan kebentuk matematika dengan tepat menggunakan pengetahuan yang ia miliki untuk menyelesaikan bilangan bulat. Sebagian mahasiswa dapat melakukan perhitungan dengan tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan sehingga dapat dikatakan bahwa mahasiswa telah mencapai indikator kemampuan pemecahan masalah pada bilangan bulat.

Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah, Bilangan bulat

Abstract The purpose of the research is to describe students' abilities in solving integer problems in the form of story problems based on predetermined indicators. This research took the form of a qualitative descriptive study involving 33 students. Data collection uses test techniques in the form of essay questions. Based on the results of the analysis of problem-solving abilities in solving integer problems, it was found that many students already understood presenting problems in word problems. Although there are some students who are still not careful in solving questions, especially when doing calculations and drawing conclusions. Students are also able to formulate mathematical problems correctly using the knowledge they must solve whole numbers. Some students can carry out calculations correctly to solve the problems presented so that it can be said that students have achieved indicators of problem-solving ability in whole numbers.

Keywords: problem solving ability, Integers

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan mutlak, yang harus diberikan kepada setiap manusia. Pendidikan sangat dibutuhkan bagi setiap individu. Di Era globalisasi, yang mana pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, mengakibatkan perlunya sumber daya yang berkualitas meliputi berpikir kritis, sistematis, logis, serta mampu memecahkan suatu masalah dalam kehidupan dengan ide-ide yang inovatif dan juga kreatif. Cara berpikir dalam pembelajaran matematika mampu melatih seseorang berpikir secara logis, kritis dan juga

kreatif selain itu matematika ini adalah salah satu ilmu dasar dari perkembangan sains dan sangat berguna dalam kehidupan. Matematika mempelajari tentang pola keteraturan, tentang struktur yang terorganisasi, sehingga matematika ini dapat masuk ke segala segi kehidupan dari yang paling sederhana hingga ke yang paling kompleks. Matematika tidak hanya berperan untuk meningkatkan kemampuan berhitung kuantitatif tetapi juga berperan untuk menata cara berpikir dan khususnya pembentukan kemampuan matematis, sintesis, evaluasi dan pemecahan masalah. Adapun tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM dalam (Sarassanti, Y. dan Permatasari, 2022) yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah merupakan tujuan utama pada proses pendidikan. Dalam pendidikan, peserta didik diasah kemampuannya dengan masalah, sehingga mampu meningkatkan berbagai kompetensi yang dimilikinya. Artinya, kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan berfikir tingkat tinggi yang mengharuskan siswa untuk mampu menggabungkan seluruh pengetahuan yang sudah didapatkan agar menjadi satu pengetahuan baru yang bisa di gunakan untuk menyelesaikan permasalahan (Putri, R. Sarassanti, Y. Tirsa, 2020)

Proses berpikir yang terjadi ketika seseorang terlibat pada kegiatan belajar matematika menunjukkan bagaimana peserta didik mampu memahami konten tertentu dalam matematika. Proses berpikir juga memberikan gambaran mengenai penyebab kesalahan dan kesulitan peserta didik serta menunjukkan bagian-bagian mana yang belum dipahami peserta didik (Kafiar, E., Kho, R., 2015) Pemecahan masalah merupakan usaha yang dilakukan untuk mencari jalan keluar yang sedang di hadapi. Dengan adanya kemampuan pemecahan masalah, peserta didik memiliki keterampilan mencari solusi dan lebih antisipatif dalam menghadapi kemungkinan yang akan terjadi (Norlismasari, Johar, R., 2017). Sejalan dengan pendapat (Selpia, Sarassanti, Y. Lestari, 2021) Kemampuan pemecahan masalah ini perlu dimiliki oleh setiap siswa karena ketika siswa memiliki kemampuan tersebut maka siswa akan menyadari adanya keterkaitan kemampuan pemecahan masalah dengan soal-soal matematika terutama soal cerita.

- Pemecahan masalah dapat merangsang kemampuan berpikir peserta didik dengan melatih peserta didik berpikir (Ngilawajan, 2013), dimana peserta didik didorong untuk melakukan kegiatan berpikir untuk menyelesaikan atau mencari jalan keluar dari masalah atau persoalan yang sedang dihadapi (Yani, M., Ikhsan, 2016) dengan menggunakan pengetahuan atau keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya. Masalah dalam matematika biasanya berbentuk soal yang harus dicari penyelesaiannya, dan untuk menyelesaikan soal matematika dibutuhkan proses berpikir yang baik dalam memahami konsep matematika maupun strategi yang digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Pemecahan masalah adalah serangkaian operasi yang dilakukan seseorang untuk mencapai suatu tujuan. Proses yang diperlukan dalam memecahkan masalah pastinya memerlukan logika dalam rangka mencari solusi dari suatu permasalahan. Pemecahan ini merupakan proses menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu cerita, teks, tugas-tugas dan situasi-situasi dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah ada 4 tahap diantaranya yaitu; (1) Understood the Problem (Memahami masalah), (2) Device a Plan (Menyusun rencana pemecahan masalah), (3) Carry Out the Plan (Melaksanakan rencana pemecahan masalah) (4) Look Back (Memeriksa kembali hasil yang diperoleh (Tambunan, 2014). Menurut (Heruman., 2010) “Bilangan bulat adalah semua bilangan cacah dengan semua lawan bilangan asli (lawan 1 adalah -1, lawan 2 adalah - 2)”

- Berkaitan dengan pemecahan masalah dalam hal ini peneliti ingin melihat bagaimana kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan bilangan bulat. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah mahasiswa PGMI IAIN Pontianak dalam menyelesaikan soal bilangan bulat.

METODOLOGI

Peneliti menggunakan jenis Penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. fokus penelitian menggunakan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita bilangan bulat. Kemampuan pemecahan masalah dianalisis berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Subjek penelitian akan dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun 2023, mahasiswa PGMI IAIN Pontianak sebagai subjek penelitian yang terdiri dari 33 mahasiswa. Pengumpulan data menggunakan teknik tes berupa soal esai.

Alat pengumpulan data menggunakan soal tes. Teknik pengolahan data menggunakan statistik deskriptif. Sesuai dengan tujuan penelitian yakni mengetahui kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita bilangan bulat. Bersumber dari analisis kemampuan pemecahan masalah, hingga dicoba perhitungan persentase menggunakan rumus (Qomusuddin, 2019)

$$\text{Persentase \%} = \frac{\text{Jumlah skor yg di peroleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil persentase kemampuan pemecahan masalah maka peneliti akan mengkategorikan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa tersebut kedalam beberapa kriteria pada tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Kemampuan Pemecahan masalah

Kategori	Persentase %
Rendah	0 % - 50 %
Sedang	51% - 80 %
Tinggi	81% - 100%

Tabel 2 Tabel Penilaian kemampuan pemecahan masalah

KODE	Aspek	Skor	Keterangan
PM1	Kemampuan memahami masalah (mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal)	2	Mahasiswa mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal secara lengkap
		1	Mahasiswa mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal namun kurang lengkap
		0	Mahasiswa tidak mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal
PM2	Kemampuan memahami masalah (Mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari soal)	2	Mahasiswa mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat
		1	Mahasiswa mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari soal namun kurang tepat
		0	Mahasiswa tidak mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari soal
PM3	Kemampuan merencanakan pemecahan masalah (menggunakan rumus yang sesuai)	2	Mahasiswa menggunakan rumus yang sesuai
		1	Mahasiswa menggunakan rumus yang tidak sesuai
		0	Mahasiswa tidak menggunakan rumus
PM4	Kemampuan menyelesaikan masalah (mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus)	2	Mahasiswa mensubstitusikan nilai yang diketahui dengan tepat
		1	Mahasiswa mensubstitusikan nilai yang diketahui namun tidak dengan tepat
		0	Mahasiswa tidak mensubstitusikan nilai yang diketahui
PM5	Kemampuan menyelesaikan masalah (menghitung penyelesaian masalah)	2	Mahasiswa menghitung penyelesaian dengan benar
		1	Mahasiswa menghitung penyelesaian namun tidak tepat
		0	Mahasiswa tidak menghitung penyelesaian

Keterangan: PM = Indikator pemecahan masalah

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Instrumen yang digunakan berbentuk lembar tes kemampuan pemecahan masalah. Instrumen lembar tes digunakan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan bilangan bulat berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Soal kemampuan pemecahan masalah terdiri dari 2 soal, dan diberikan ke subjek. Adapun Tabel 3 hasil penelitian menunjukkan dari beberapa mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita yang diberikan ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 3 Frekuensi kemampuan pemecahan masalah mahasiswa

Kriteria	Persentase %	Jumlah Mahasiswa
Rendah	0 % - 50 %	2 Mahasiswa
Sedang	51% - 80 %	11 Mahasiswa
Tinggi	81% - 100%	20 Mahasiswa

Berdasarkan hasil analisis jawaban Mahasiswa pada tabel 4, disimpulkan bahwa dari 33 Mahasiswa, terdapat 20 Mahasiswa yang termasuk dalam kategori tinggi, 11 Mahasiswa termasuk ke dalam kategori sedang dan 2 orang Mahasiswa yang termasuk ke dalam kategori rendah. secara keseluruhan Mahasiswa dalam memecahkan permasalahan soal cerita bilangan bulat sudah tinggi. Sebagian mahasiswa sudah dapat memahami masalah (menuliskan yang diketahui serta ditanyakan), merencanakan masalah (menggunakan rumus matematika), menyelesaikan masalah sesuai rencana dan memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian yang telah dibuat (menyimpulkan pemecahan masalah).

Namun demikian ada Mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan pemecahan masalah terlihat dari skor perindikator yang diperoleh oleh Mahasiswa. Di mana Mahasiswa dalam memecahkan permasalahan secara perindikator tidak dapat menuliskan dengan tepat apa yang diketahui serta yang ditanyakan dalam soal, mahasiswa kesulitan dalam mengolah permasalahan kontekstual yang diberikan ke dalam pemecahan masalah matematika. Beberapa mahasiswa juga tidak mampu menganalisis informasi untuk memecahkan masalah. Didukung oleh penelitian (Nisa, H. M., Sa'adijah, C., & Qomar, 2016) bahwa ketika peserta didik menjelaskan apa yang mereka pahami mereka cenderung menulis ulang apa informasi yang terdapat dalam soal, karena anggapan peserta didik bahwa cara tersebut adalah cara yang tidak memerlukan pemikiran ulang dan tidak merepotkan dibandingkan harus membuat kalimat baru yang membutuhkan pemikiran. Namun dari hasil analisis jawaban peserta didik ada beberapa peserta didik yang mampu menuliskan informasi yang diperoleh dengan model matematika. Didukung oleh penelitian (Widianti, 2017) bahwa peserta didik yang mampu membaca kata dalam soal tidak membuat peserta didik tersebut memahami kata-kata yang dibaca, sehingga tidak semua peserta didik memahami bahasa dan model matematis.

Berdasarkan tabel 3 dapat disimpulkan bahwa kemampuan mahasiswa perindikator dapat diketahui bahwa mahasiswa dalam memahami masalah (menuliskan apa yang diketahui) sebagian besar mahasiswa mampu menuliskan dengan tepat dan termasuk ke dalam kategori tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa dalam menyelesaikan soal non rutin atau soal cerita membutuhkan tahapan berpikir tingkat yang lebih tinggi untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan informasi dalam soal, dengan demikian mahasiswa tidak perlu membuat kalimat baru namun mahasiswa dapat memodelkan permasalahan matematika dari informasi yang diperoleh dengan sistem bilangan bulat.

Pada indikator Kemampuan memahami masalah (Mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari soal) peserta didik pada tabel 3, terlihat bahwa secara keseluruhan peserta didik termasuk kedalam kategori sedang dalam menyelesaikan bilangan bulat, dimana peserta

didik membuat model matematika dan diakhiri dengan memilih metode yang digunakan untuk memecahkan permasalahan. Dari hasil analisis terlihat bahwa mahasiswa mampu menyusun rencana penyelesaian hanya saja ada beberapa mahasiswa tidak mengubah model matematika tanpa menuliskan permisalan lebih dahulu. Namun ada beberapa peserta didik yang mampu membuat model matematika dari soal yang diberikan dan menuliskan ulang apa yang ditanyakan menggunakan bahasanya sendiri. Ada beberapa mahasiswa yang melakukan kesalahan konsep dalam memisalkan variabel pada model matematika yang dibuat oleh mahasiswa dari soal yang diberikan. Kesalahan konsep adalah kesalahan yang dibuat peserta didik dalam menggunakan konsep-konsep yang terkait materi seperti peserta didik salah menerjemahkan soal ke dalam model matematika dan peserta didik salah tentang konsep variabel yang digunakan untuk membuat model matematika (Wijaya, A. A., 2013), (Alawiyah, T., 2022)

Pada indikator Kemampuan merencanakan pemecahan masalah (menggunakan rumus yang sesuai) dan Kemampuan menyelesaikan masalah (mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus). Di mana mahasiswa termasuk ke dalam kategori tinggi pada indikator tersebut. Pada indikator ini beberapa mahasiswa juga melakukan kesalahan dalam proses menghitung, sehingga jawaban yang diperoleh mahasiswa menjadi tidak tepat. Kesalahan perhitungan dikarenakan peserta didik kurang teliti dalam proses perhitungan saat menyelesaikan soal yang diberikan (Mustikasari, Zulkardi, & Aisyah, 2010), (Musnaini, dkk., 2022), (Nisa, dkk., 2022).

Pada indikator kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh mahasiswa termasuk ke dalam kategori sedang, sebagian mahasiswa tidak menafsirkan kesimpulan sehingga jawaban akhir yang diperoleh belum mencakup pertanyaan yang diberikan. Beberapa mahasiswa tidak memeriksa kembali soal dalam bentuk bilangan bulat ini sehingga mahasiswa tidak mensubstitusikan nilai dari variabel yang diperoleh ke persamaan yang ia buat pada soal. Namun sebagian mahasiswa juga dapat menyelesaikan soal berdasarkan indikator-indikator yang ditetapkan walaupun beberapa mahasiswa mengalami kesulitan ketika soal yang diberikan berbeda dari soal-soal yang dicontohkan sebelumnya (Zulkarnain & Sarassanti, 2022).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita bilangan bulat mahasiswa PGMI IAIN Pontianak dapat disimpulkan bahwa subjek memiliki kemampuan yang tinggi dalam menyelesaikan soal cerita. Sebagian besar mahasiswa sudah memahami menyajikan permasalahan dalam soal cerita. Walaupun ada beberapa mahasiswa yang masih belum teliti dalam menyelesaikan soal khususnya saat melakukan perhitungan serta menarik kesimpulan. Sebagian besar mahasiswa sudah mampu merumuskan permasalahan ke bentuk matematika dengan tepat menggunakan pengetahuan yang ia miliki untuk menyelesaikan bilangan bulat. Sebagian mahasiswa melakukan perhitungan dengan tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan sehingga dapat dikatakan bahwa mahasiswa telah mencapai indikator kemampuan pemecahan masalah pada bilangan bulat.

REFERENSI

- Alawiyah, T. (2022). Penerapan Alat Peraga Tangan Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Materi Trigonometri di SMAN 5 Lhokseumawe. *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.2 No.2 Juli 2022
- Heruman. (2010). *Model Pembelajaran Matematika*.
- Kafiar, E., Kho, R., & T. (2015). Proses berpikir peserta didik SMA dalam memecahkan masalah matematika pada materi SPLDV ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pembelajaran*, 2(1), 48–63.
- Musnaini, Khairiani, dan Akmal, N. (2022). Pengaruh Strategi Pembelajaran Kreatif-Produktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Negeri 2 Meurah Mulia. *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.2 No.2 Juli 2022
- Mustikasari, Zulkardi, & Aisyah, N. (2010). Pengembangan soal-soal open-ended pokok bahasan bilangan pecahan di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 45–60.
- Ngilawajan, D. A. (2013). Proses berpikir peserta didik SMA dalam memecahkan masalah matematika materi turunan ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 71–83.
- Nisa, H. M., Sa'adijah, C., & Qomar, A. (2016). Kemampuan pemecahan masalah matematika Siswa SMK bergaya kognitif field dependent. *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika*, (November), 230–239.
- Nisa, S., Anwar, N., dan Al Husaini, M. D. (2022). Penerapan Pendekatan Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perbandingan. *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.2 No.2 Juli 2022
- Norlismasari, Johar, R., & Y. (2017). Optimisme Siswa SMP dalam menyelesaikan soal problem solving. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(1), 53–58.
- Putri, R. Sarassanti, Y. Tirsa, A. (2020). Analisis Kemampuan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Menggunakan Pendekatan Problem Solving pada Materi Perkalian di Kelas III SDN 1 Sayan. *Hipotenusa Journal of Research Mathematics Education*, 3(2), 91–100.
- Sarassanti, Y. dan Permatasari, R. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Bahan Ajar Sistem Persamaan Linear (SPL). *Al-'Adad: Jurnal Tadris Matematika.*, 1(1), 33–43.
- Selpia, Sarassanti, Y. Lestari, N. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Panjang Sisi Segitiga. *Jurnal Pendidikan Matematika (Al Khawarizmi)*, 1(2), 78–84.
- Tambunan, H. (2014). Strategi Heuristik Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sekolah. *Jurnal Saintech.*, 6(4).
- Widianti, R. . U. & U. W. D. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika.*, 4(2), 166–175.
- Wijaya, A. A., & M. (2013). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel. *Jurnal MATHEdunesa*, 2(1), 1–7.
- Yani, M., Ikhsan, & M. (2016). Proses berpikir siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah polya ditinjau dari adversity quotient. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 43–58.
- Zulkarnain & Sarassanti, Y. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear. *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan.*, 1(3), 133–142.